

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 900 971 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.⁶: F21K 7/00

(21) Anmeldenummer: 97115598.1

(22) Anmeldetag: 09.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erreichungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(71) Anmelder:
Glasbau Hahn GmbH & Co. KG
D-60314 Frankfurt (DE)

(72) Erfinder: Hahn, Thomas
60314 Frankfurt am Main (DE)

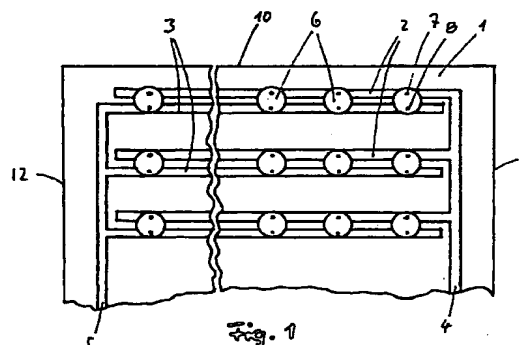
(74) Vertreter:
Reichel, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al
Reichel und Reichel
Parkstrasse 13
60322 Frankfurt (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Beleuchtungsanordnung mit Leuchtdioden aufweisender Glasplatte**

(57) Eine Beleuchtungsanordnung besteht aus einer Vielzahl von auf der Fläche einer Glasplatte (1) befestigten Leuchtdioden (6), welche mit auf der Glasplatte (1) angebrachten, als dünne und unsichtbare Schicht ausgebildeten Leiterbahnen (2,3) elektrisch verbunden sind. Die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse (4,5) sind auf der gleichen Fläche der Glasplatte (1) angebracht, auf der sich auch die Leuchtdioden (6) befinden. Die derart ausgebildete Glasplatte (1) kann sowohl im Rahmen einer Verkaufs- oder Ausstellungsvitrine, zur Beleuchtung der Auslage als Schaufensterscheibe oder auch zu Werbezwecken eingesetzt werden, wobei die Leiterbahnen wegen ihrer Unsichtbarkeit die optischen Eigenschaften der Glasplatte (1) nicht beeinträchtigen.



EP 0 900 971 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung bestehend aus einer Vielzahl von auf der Fläche einer Trägerplatte befestigten Leuchtdioden, welche mit auf der Trägerplatte angebrachten Leiterbahnen elektrisch verbunden sind.

[0002] Eine derartige Beleuchtungsvorrichtung ist bereits bekannt. So wird in dem Katalog vom Sommer 1997 der Firma Westfalia, Industriestraße 1 in 58083 Hagen auf Seite 61 unten ein Infrarot-Scheinwerfer beschrieben, welcher aus einer Vielzahl von matrixförmig angeordneten, auf einer Leiterplatte angebrachten Infrarot-Leuchtdioden gebildet wird. Die Stromzuführung für die Leuchtdioden erfolgt dabei über Leiterbahnen, welche sich auf der der Bestückungsseite der Leiterplatte abgewandten Seite der Leiterplatte befinden.

[0003] Leuchtdioden haben gegenüber Glühlampen den Vorteil, daß sie den größten Teil der zugeführten elektrischen Energie in Licht umsetzen und somit nur wenig Wärme erzeugen. Die Lichtleistung einer einzelnen Leuchtdiode ist zwar nicht sehr hoch, weshalb sich die Anordnung einer Vielzahl von Leuchtdioden empfiehlt, wie dies bereits erwähnt worden ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, den Einsatz einer Beleuchtungsvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend anzugeben, daß diese insbesondere zur Beleuchtung von Schaufenstern, Verkaufs- und/oder Ausstellungsvitrinen geeignet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Trägerplatte als Glasplatte ausgebildet ist und daß die Leiterbahnen als elektrisch leitende, dünne und unsichtbare oder nahezu unsichtbare Schicht auf der Glasplatte aufgebracht sind.

[0006] Die Glasplatte kann dabei einen oder mehrere Teile einer Vitrine bilden, wobei nur die aufgebrachten Leuchtdioden und nicht auch noch die Leiterbahnen sichtbar sind. So kann beispielsweise eine derart ausgebildete Glasplatte als Zwischenboden zur Aufnahme einer Auslage eingesetzt werden, wobei die auf der Unterseite angebrachten Leuchtdioden nach unten Licht abstrahlen und die darunter liegende Auslage beleuchten, während die auf dem Zwischenboden liegende Auslage von den Leuchtdioden einer gleichartig ausgebildeten Glasplatte angestrahlt wird, welche den oberen Abschluß der Vitrine bildet. Es ist ebenso denkbar, die Beleuchtungsvorrichtung im Rahmen einer Schaufensterscheibe einzusetzen, wobei durch eine geeignete Anordnung der Leuchtdioden auf der Innenseite der Schaufensterscheibe eine Beleuchtung der Auslagen möglich ist. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist der Einsatz zu Reklamezwecken, wobei durch entsprechende Anordnung der Leuchtdioden auf der Innen- oder Außenseite einer Schaufensterscheibe die Darstellung von Schriftzeichen und Figuren möglich ist, ohne daß dabei eine Beeinträchtigung der optischen

Eigenschaften derselben erfolgt, da die Leiterbahnen unsichtbar oder zumindest nahezu unsichtbar sind.

[0007] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, welches in der Zeichnung dargestellt ist.

[0008] Es zeigt:

Fig. 1, die Draufsicht auf eine Glasplatte,

Fig. 2, die Seitenansicht einer Glasplatte und

Fig. 3, die perspektivische Ansicht einer Vitrine

[0009] Auf der einen Fläche 9 einer Glasplatte 1 sind erste Leiterbahnen 2 und zweite Leiterbahnen 3 abwechselnd parallel zu einer Außenkante 10 der Glasplatte 1 angebracht, wobei sämtliche erste Leiterbahnen 2 mit einem gemeinsamen Anschluß 4 und sämtliche zweite Leiterbahnen 3 mit einem gemeinsamen Anschluß 5 verbunden sind, und die Anschlüsse 4 und 5 jeweils ebenfalls als Leiterbahn ausgebildet sind, welche parallel zu den beiden Außenkanten 11 und 12 verlaufen, welche senkrecht zur Außenkante 10 stehen. Der Abstand der ersten Leiterbahn 2 zur zweiten Leiterbahn 3 ist derart gewählt, daß dieser dem Abstand zwischen dem ersten Anschluß 7 und dem zweiten Anschluß 8 einer Leuchtdiode 6 entspricht. Die Leiterbahnen 2,3,4 und 5 und die Leuchtdioden 6 können auch auf beiden Flächen der Glasplatte 1 angebracht sein. Unter einer Glasplatte 1 ist eine glasklare Glasplatte aus Mineralglas oder auch aus einem entsprechenden Kunststoff zu verstehen.

[0010] Die Leiterbahnen 2,3,4 und 5 werden durch Verdampfung von Metall auf die Glasplatte 1 aufgebracht, wobei die Abmessungen der einzelnen Leiterbahnen derart gewählt sind, daß diese zwar einerseits eine für die Stromzuführung ausreichende elektrische Leitfähigkeit aufweisen, andererseits in ihrer Dicke derart gehalten sind, daß diese unsichtbar oder wenigstens nahezu unsichtbar bleiben. Dort, wo eine Leuchtdiode 6 anzubringen ist, ist die elektrische Anschlußstelle für deren beide Anschlüsse 7 und 8 an den betreffenden Leiterbahnen 2 bzw. 3 verzinnt, so daß zwischen den Anschlüssen 7 und 8 einer Leuchtdiode 6 und den Leiterbahnen 2 bzw. 3 eine Lötverbindung herstellbar ist.

[0011] Als Leuchtdioden 6 kommen vorzugsweise solche Leuchtdioden zur Anwendung, welche ein weißes Licht erzeugen. Zum Erzielen eines anderen Farbtones können auch andersfarbige Leuchtdioden mit den weißes Licht erzeugenden Leuchtdioden kombiniert werden, dies gilt auch für die Erzielung besonderer Effekte.

[0012] Anhand der Abbildung gemäß Fig. 3 wird nun der Einsatz der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung bei einer Verkaufs- oder Ausstellungsvitrine näher erläutert, wobei die Abwendung der Beleuchtungsvorrichtung nicht nur auf derartige Vitrinen beschränkt ist. Ein weiteres Anwendungsgebiet der Erfindung ist beispielsweise der Einsatz zu Beleuchtungs- oder Werbezwecken, wobei auf einer Schaufen-

sterscheibe durch die entsprechende Anordnung der Leuchtdioden auch Schriftzeichen und/oder auch Figuren durch die leuchtenden Dioden darstellbar sind. Durch die Anwendung der Erfindung werden dabei die optischen Eigenschaften einer glasklaren Schaufensterscheibe kaum beeinträchtigt, wenn diese oder ein Teil derselben als Glasplatte 1 ausgebildet ist.

[0013] In der in Fig. 3 gezeigten Vitrine ist die Glasplatte 1 als Zwischenboden 13 eingesetzt, wobei die Leuchtdioden 6 auf der unteren Fläche der Glasplatte 1 angebracht sind. Die Glasplatte 1 kann auch das Oberteil 14 der Vitrine 1 bilden oder an diesem auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite angebracht sein, wobei ebenfalls das Licht der Leuchtdioden 6 nach unten in den Innenraum der Vitrine gerichtet ist. Ein weiterer Einsatz der Glasplatte 1 kann darin bestehen, daß diese als schmaler Streifen ausgebildet vor einer Ecke 15 der Vitrine angebracht ist, wobei die Leuchtdioden 6 wiederum auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite der Glasplatte 1 angebracht sind. Es ist jedoch auch denkbar, aus optischen Gründen die Leuchtdioden 6 auch auf der, der Ecke 15 zugewandten Seite der Glasplatte 1 anzubringen. Auch eine oder mehrere vollständige Seitenwände 16 oder ein Teil derselben können als Glasplatte 1 ausgebildet sein. Die Stromzuführung zum Zwischenboden 13, zum Oberteil 14 oder zur Beleuchtung der Ecke 15 kann ebenfalls über Leiterbahnen erfolgen, die auf einer oder mehreren Seitenwänden 16 aufgebracht sind und diese Leiterbahnen den Leiterbahnen 2 und 3 der Glasplatte 1 in ihrem Aufbau entsprechen.

[0014] Die Stromversorgung der Leuchtdioden auf der im Rahmen einer Vitrine eingesetzten Glasplatte 1 kann durch eine Stromversorgungseinrichtung erfolgen, die beispielsweise im Unterteil 18 der Vitrine untergebracht ist. Diese weist einen Akkumulator auf, der durch eine auf der Oberseite 17 des Oberteils 14 angebrachte Solarzellenanordnung aufgeladen wird. Das Ein- und Ausschalten der Stromversorgungseinrichtung und die Helligkeitssteuerung der Leuchtdioden kann dabei über eine Fernsteuereinrichtung drahtlos erfolgen.

Liste der Bezugszeichen

[0015]

- 1 - Glasplatte
- 2 - erste Leiterbahn
- 3 - zweite Leiterbahn
- 4 - Anschluß der ersten Leiterbahn
- 5 - Anschluß der zweiten Leiterbahn
- 6 - Leuchtdiode
- 7 - erster Anschluß der Leuchtdiode
- 8 - zweiter Anschluß der Leuchtdiode
- 9 - Fläche
- 10 - Außenkante
- 11 - Außenkante
- 12 - Außenkante

- 13 - Zwischenboden
- 14 - Oberteil
- 15 - Ecke
- 16 - Seitenwand
- 17 - Oberseite
- 18 - Unterteil

Patentansprüche

1. Beleuchtungsanordnung bestehend aus einer Vielzahl von auf der Fläche einer Trägerplatte befestigten Leuchtdioden, welche mit auf der Trägerplatte angebrachten Leiterbahnen elektrisch verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte als Glasplatte (1) ausgebildet ist und daß die Leiterbahnen (2,3) als elektrisch leitende, dünne und unsichtbare bzw. nahezu unsichtbare Schicht auf der Glasplatte (1) aufgebracht sind.
2. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse (4,5) der Leiterbahnen (2,3) ebenfalls als elektrisch leitende, dünne und unsichtbare bzw. nahezu unsichtbare Schicht auf der Glasplatte (1) aufgebracht sind.
3. Beleuchtungsanordnung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse (4,5) als Metallschicht auf die Glasplatte (1) aufgedampft sind.
4. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse (4,5) auf einer der beiden Flächen der Glasplatte (1) aufgebracht sind.
5. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdioden (6) auf der, die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse (4,5) tragenden Fläche (9) der Glasplatte (1) angebracht sind.
6. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (1) glasklar ist.
7. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdioden (6) weißes Licht erzeugen.

8. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß einige der Leuchtdioden (6) Licht einer anderen Farbe erzeugen.

9. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß beide Flächen der Glasplatte (1) mit Leiterbahnen (2,3), Anschlüssen (4,5) und/oder Leuchtdioden (6) versehen sind.

10. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (1) in einer Vitrine zur Zurschaustellung von Gegenständen angebracht ist oder einen Teil derselben bildet.

11. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (1) als Zwischenboden (13) eingesetzt ist, wobei die Leuchtdioden (6) auf der Unterseite der Glasplatte (1) angebracht sind.

12. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (1) unterhalb des Oberteils (14) der Vitrine angebracht ist bzw. das Oberteil (14) selbst bildet, wobei sich die Leuchtdioden (6) auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite der Glasplatte (1) befinden.

13. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (1) in Form eines schmalen Streifens in einer oder mehreren Ecken (15) innerhalb der Vitrine angebracht ist, wobei die Leuchtdioden (6) sich auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite der Glasplatte (1) befinden.

14. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine ganze Seitenwand (16) oder auch nur ein Teil derselben der Vitrine aus der Glasplatte (1) gebildet wird, wobei die Leuchtdioden (6) sich auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite befinden.

15. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdioden (6) von einer Stromversorgungseinrichtung mit elektrischer Energie versorgt werden, die in der Vitrine eingebaut ist.

16. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromversorgungseinrichtung einen Akku-

mulator aufweist, welcher von auf der Oberseite (17) der Vitrine angebrachten Solarzellen aufladbar ist.

17. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromversorgungseinrichtung durch eine drahtlose Fernsteuereinrichtung ein- und ausschaltbar und/oder daß die Helligkeit der Leuchtdioden (6) über die Fernsteuereinrichtung einstellbar ist.

18. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitungen zu den Anschlüssen (4,5) der Leiterbahnen (2,3) in Form von Leiterbahnen ausgebildet sind, welche den Leiterbahnen (2,3) der Glasplatte (1) im Aufbau entsprechen und welche auf einer oder mehreren Seitenwänden (16) der Vitrine aufgebracht sind.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ.

1. Beleuchtungsanordnung bestehend aus einer Vielzahl von auf der Fläche einer Trägerplatte befestigten Leuchtdioden, welche mit auf der Trägerplatte angebrachten Leiterbahnen elektrisch verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte als glasklare Glasplatte (1) ausgebildet ist, daß die Leiterbahnen (2,3) als elektrisch leitende, dünne und unsichtbare bzw. nahezu unsichtbare Schicht auf der Glasplatte (1) aufgebracht sind und daß die Glasplatte (1) in einer Vitrine zur Zurschaustellung von Gegenständen angebracht ist oder einen Teil derselben bildet.

2. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse (4,5) der Leiterbahnen (2,3) ebenfalls als elektrisch leitende, dünne und unsichtbare bzw. nahezu unsichtbare Schicht auf der Glasplatte (1) aufgebracht sind.

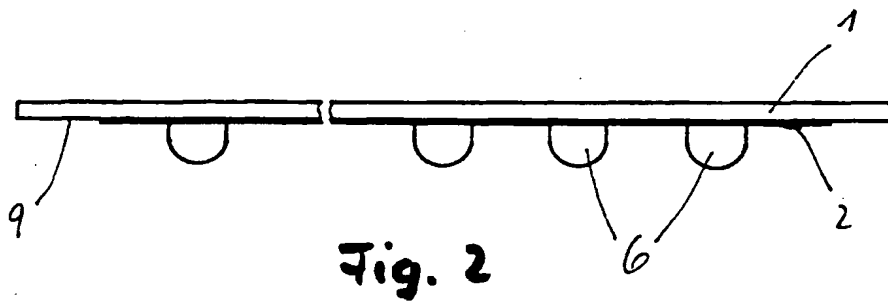
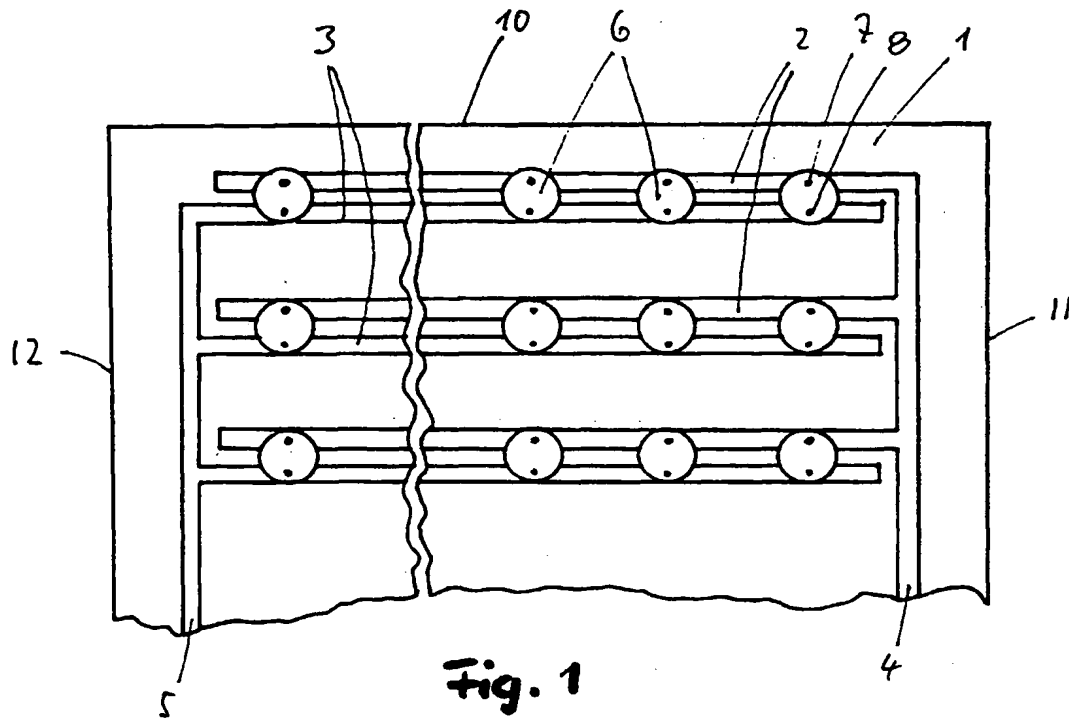
3. Beleuchtungsanordnung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse (4,5) als Metallschicht auf die Glasplatte (1) aufgedampft sind.

4. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse

- (4,5) auf einer der beiden Flächen der Glasplatte (1) aufgebracht sind.
5. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Leuchtdioden (6) auf der, die Leiterbahnen (2,3) und deren Anschlüsse (4,5) tragenden Fläche (9) der Glasplatte (1) angebracht sind.
 6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die Leuchtdioden (6) weißes Licht erzeugen.
 7. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 6, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß einige der Leuchtdioden (6) Licht einer anderen Farbe erzeugen.
 8. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß beide Flächen der Glasplatte (1) mit Leiterbahnen (2,3), Anschlüssen (4,5) und/oder Leuchtdioden (6) versehen sind.
 9. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Glasplatte (1) als Zwischenboden (13) eingesetzt ist, wobei die Leuchtdioden (6) auf der Unterseite der Glasplatte (1) angebracht sind.
 10. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, 35
dadurch gekennzeichnet,
daß die Glasplatte (1) unterhalb des Oberteils (14) der Vitrine angebracht ist bzw. das Oberteil (14) selbst bildet, wobei sich die Leuchtdioden (6) auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite der Glasplatte (1) befinden. 40
 11. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, 45
dadurch gekennzeichnet,
daß die Glasplatte (1) in Form eines schmalen Streifens in einer oder mehreren Ecken (15) innerhalb der Vitrine angebracht ist, wobei die Leuchtdioden (6) sich auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite der Glasplatte (1) befinden.
 12. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet,
daß eine ganze Seitenwand (16) oder auch nur ein Teil derselben der Vitrine aus der Glasplatte (1) gebildet wird, wobei die Leuchtdioden (6) sich auf der dem Innenraum der Vitrine zugewandten Seite 55 befinden.
 13. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
daß die Leuchtdioden (6) von einer Stromversorgungseinrichtung mit elektrischer Energie versorgt werden, die in der Vitrine eingebaut ist.

14. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 13, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stromversorgungseinrichtung einen Akkumulator aufweist, welcher von auf der Oberseite (17) der Vitrine angebrachten Solarzellen aufladbar ist.
15. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stromversorgungseinrichtung durch eine drahtlose Fernsteuereinrichtung ein- und ausschaltbar und/oder daß die Helligkeit der Leuchtdioden (6) über die Fernsteuereinrichtung 20 einstellbar ist.
16. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zuleitungen zu den Anschlüssen (4,5) der Leiterbahnen (2,3) in Form von Leiterbahnen ausgebildet sind, welche den Leiterbahnen (2,3) der Glasplatte (1) im Aufbau entsprechen und welche auf einer oder mehreren Seitenwänden (16) der Vitrine aufgebracht sind.



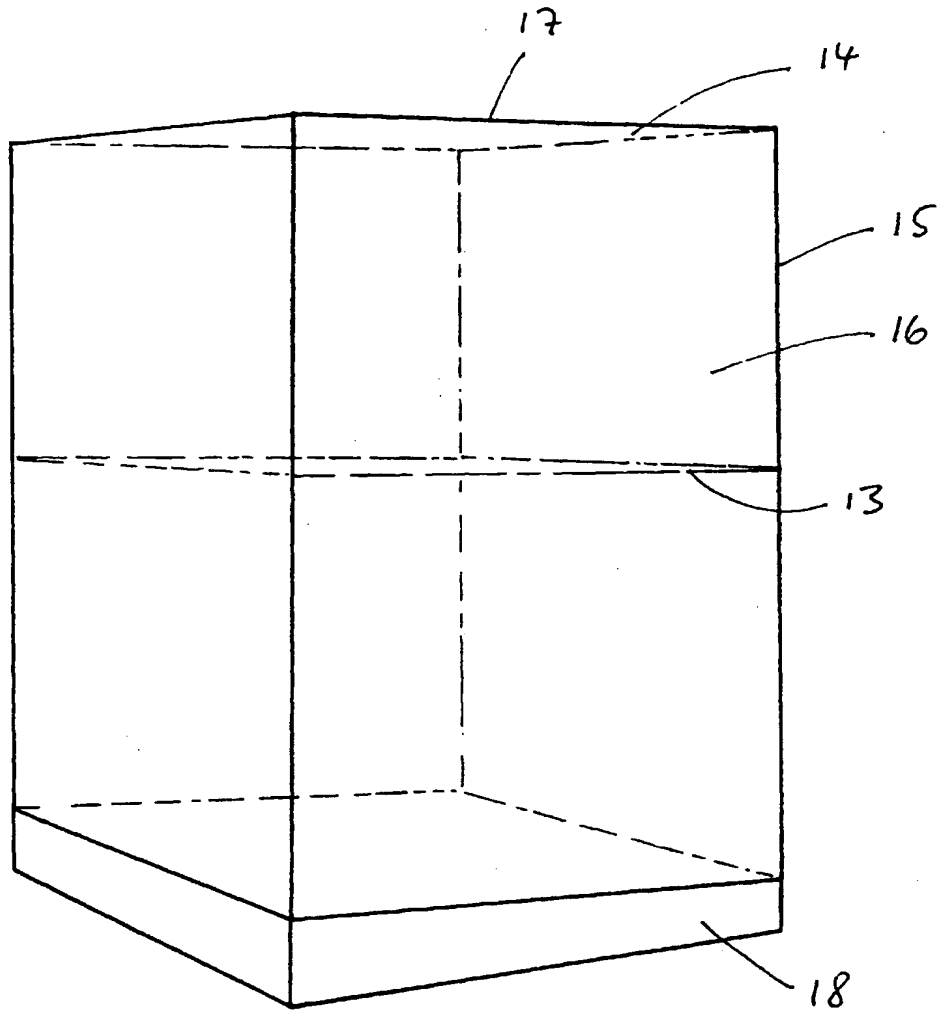


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 5598

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 42 08 922 C (WUSTLICH) * das ganze Dokument *	1	F21K7/00
Y	---	10	
Y	FR 2 624 712 A (THEIS GERARD) * Zusammenfassung *	10	
A	WO 97 03460 A (HOYA CORP ; KAGATSUME TAKESHI (JP)) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F21K F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 1998	Prüfer Van Overbeeke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument a : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04/03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 97 11 5598

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-01-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4208922	C	27-05-1993	US	5367441 A	22-11-1994
FR 2624712	A	23-06-1989	WO	8905600 A	29-06-1989
WO 9703460	A	30-01-1997	KEINE		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82